

4.5. Radiologie ostéoarticulaire

télécharger ces fiches au format .pdf

- [rachis cervical](#) (Os1)
- [rachis thoracique](#) (Os2)
- [rachis lombo-sacré](#) (Os3)
- [bassin standard](#) (Os4)
- [hanche standard face et profil](#) (Os5)
- [hanche profil chirurgical](#) (Os6)
- [hanche faux profil](#) (Os7)
- [épaule standard face](#) et [profil](#) (Os8)
- [membres standard](#) (Os9)
- [arthrographies](#) (Os10)
- [saccoradiculographie](#) (Os21)
- [discographie](#) (Os22)

Os1/ Radiographie standard du rachis cervical

(face, profil, trois-quarts)

Indications : Étude des éléments squelettiques du rachis cervical, de la base du crâne aux premières vertèbres dorsales.

Traumatologie, douleurs cervicales et névralgies cervico-brachiales et cervico-occipitales résistant aux traitements.

Parties molles du cou (pas examen de choix).

Etape préparatoire : Interrogatoire, examen clinique, dossier radiologique antérieur.

Os1/ 1. Requis diagnostiques

Os1/ 1.1. Visualisation

Corps vertébraux, structure osseuse, espaces inter-vertébraux

En haut jonction cervico-occipitale, en bas jonction cervico-thoracique

Os1/ 1.2. Reproduction critique

Eléments squelettiques, y compris trous de conjugaison

Parties molles du cou

Harmonisation des opacités.

Os1/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

Os1/ 2.1 Préparation et position du patient

Préparation du patient : éviter les gels capillaires des cheveux longs.

Ablation de tout objet métallique (boucles d'oreille, appareil dentaire, épingles à cheveux).

Position du patient : debout ou assis. La position recommandée est la position assise. Sur malade couché, les incidences sont plus difficiles à réaliser.

Os1/ 2.2. Description de la procédure

On réalise souvent les 4 incidences au cours du même examen : face, profil, trois-quart droit, trois-quart gauche.

- critères de champ :

en haut : occipital,

en bas : les premières vertèbres dorsales (ce qui est difficile de profil, avoir au moins 6 corps vertébraux)

- critères de position pour la radiographie de face : la ligne passant par les épineuses rachidiennes doit passer également par la fourchette sternale.

- rayon directeur horizontal pour la radiographie de profil; ascendant pour la radiographie de face et les incidences de trois-quarts.

- point de centrage : milieu de la longueur et de l'épaisseur du cou.

Os1/ 2.3. Paramètres techniques

- Générateur triphasé ou haute fréquence de tension maximum 150 kV
- Taille du foyer $\leq 1,3\text{mm}$
- Filtration totale $\geq 3\text{mm Al équivalent}$
- Distance foyer/film 1 à 1,10 m (et jusqu'à 1,5 m.)
- Grille antidiffusante mobile
- Couple écran/film approprié : écran rapide ou très rapide type 400 ou 800
- Champ de vue est de 24x30 ou 18x24.

Le champ de vue est adapté à la corpulence du sujet examiné, et peut donc être plus petit que la dimension du support d'image (cassette avec film, cassette numérique, capteur)

- Tension au bornes du tube : 60 à 70 kV.
- Intensité : 75 mA.
- Contrôle automatique de l'exposition peut-être utilisé avec 1 cellule.
- Temps d'exposition est de l'ordre de 0,1 à 0,5 seconde
- Dans tous les cas la charge ne doit pas excéder 40 mAs (écrans normaux) ou 20 mAs (écrans rapides)

Os1/ 3. Optimisation des doses délivrées

Os1/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée au patient au cours de cet examen, pour **chaque incidence, face, profil et trois-quarts**, on considèrera comme grandeurs dosimétriques (cf. §II.3.1) :

- la dose à l'entrée du patient (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy, pour une exposition,
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour chaque exposition et/ou pour l'examen complet.

Os1/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

- Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de niveau de référence spécifique à ce protocole proposé

par la Commission Européenne.

Os1/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patient, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques. Dans une deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § Os1/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la tension entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS). Dans l'intervalle recommandé, il est conseillé de sélectionner la tension la plus élevée compatible avec la qualité de l'image requise.
- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Ainsi, lorsque les clichés sont effectués à 1,20 ou 1,5 m ceci contribue à abaisser les doses à l'entrée. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).
- Quand la charge (mAs) augmente, la dose, et donc le PDS, augmente proportionnellement.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : quand on passe de (24*30cm²) à (18*24cm²), le PDS diminue de 60%._

Modification des détecteurs :

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (écrans radioluminescents à mémoire, capteurs plans) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

Os1/ 4. Conditions particulières

- Radiographie en flexion de profil ou en extension du cou.
- Radiographies centrées sur C0-C1-C2 (Face bouche ouverte)

Os2/ Radiographie standard du rachis dorsal (face, profil)

Indications : Étude des éléments squelettiques du rachis dorsal, du rachis cervical aux

rachis lombaire

Traumatologie, douleurs dorsales interscapulaires.

Etape préparatoire : Interrogatoire, examen clinique, dossier radiologique antérieur.

Os2/ 1. Requis diagnostiques

Os2/ 1.1. Visualisation

Corps vertébraux, structure osseuse, espaces inter-vertébraux

En haut jonction cervico-thoracique difficile en raison de la superposition avec les épaules.

Os2/ 1.2. Reproduction critique

Visualisation des éléments squelettiques et des parties molles périvertébrales

Harmonisation des densités vertébrales.

Os2/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

Os2/ 2.1. Préparation et position du patient

Préparation du patient : ablation de tout objet métallique.

Position du patient : patient assis ou debout, la position recommandée est la position assise

Os2/ 2.2 Description de la procédure

- On réalise habituellement les 2 incidences au cours du même examen : face et profil. Parfois 4 incidences, rachis dorsal supérieur et inférieur (en raison de la cyphose).
- Rayon directeur horizontal pour la radiographie de profil, ascendant ou descendant pour la radiographie de face. Selon les courbures en cas de cypho-scoliose.
- Point de centrage : milieu du sternum.
- Critères de champ :

en haut : rachis cervical et premières côtes

en bas : les premières vertèbres lombaires.

- Critères de position pour la radiographie de face : la ligne passant par les épineuses rachidiennes doit passer également par le milieu du sternum.

Os2/ 2.3. Paramètres techniques

- Générateur triphasé ou haute fréquence de tension maximum 150 kV
- Taille du foyer $\leq 1,3\text{mm}$
- Filtration totale $\geq 3\text{mm Al}$ équivalent
- Distance foyer/film 1 à 1,10 m
- Grille antidiffusante mobile
- Couple écran/film approprié : écran rapide ou très rapide type 400 ou 800
- Champ de vue est de 30x40 ou 24x30.

Le champ de vue est adapté à la corpulence du sujet examiné, et peut donc être plus petit que la dimension du support d'image (cassette avec film, cassette numérique, capteur)

- Tension au bornes du tube : 60 à 80 kV.
- Intensité : 75 mA.
- Contrôle automatique de l'exposition peut-être utilisé avec 1 cellule.
- Temps d'exposition est de l'ordre de 0,1 à 0,5 seconde
- Dans tous les cas la charge ne doit pas excéder 60 mAs (écrans normaux) ou 20 mAs (écrans rapides)

Os2/ 3. Optimisation des doses délivrées

Os2/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée au patient au cours de cet examen, pour **chaque incidence, face et profil**, on considèrera comme grandeurs dosimétriques (cf.§II.3.1) :

- la dose à l'entrée du patient (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy, pour une exposition,
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour chaque exposition et/ou pour l'examen complet.

Os2/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

- Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de niveau de référence spécifique à ce protocole proposé par la Commission Européenne.

Rappelons à titre indicatif que les doses à l'entrée (DE) de référence pour une radiographie standard du rachis lombaire sont de 10mGy pour une incidence de face et de 30mGy pour une incidence de profil.

Os2/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patient, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques. Dans une deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § Os2/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la tension entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS). Dans l'intervalle recommandé, il est conseillé de sélectionner la tension la plus élevée compatible avec la qualité de l'image requise.
- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).
- Quand la charge (mAs) augmente, la dose, et donc le PDS, augmente proportionnellement.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : quand on passe de (30*40cm²) à (24*30cm²), le PDS diminue de 60%._

modification des détecteurs :

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (écrans radioluminescents à mémoire, capteurs plans) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

Os2/ 4. Conditions particulières

- Radiographie chez un patient couché, en traumatologie.
- Radiographie avec temps de pause plus long et per respiratoire, pour "effacer" les côtes, pour la radiographie de profil._

Os3/ Radiographie standard du rachis lombaire (face, profil)

Indications : Étude des éléments squelettiques du rachis lombaire, depuis la charnière dorso-lombaire jusqu'au sacrum, inclus.

Trauma, douleurs lombaires, lomboradiculalgies, sciatique, syndrome de la queue de cheval.

Étape préparatoire : Interrogatoire, examen clinique, dossier radiologique antérieur.

Os3/ 1. Requis diagnostiques

Os3/ 1.1. Visualisation

- en haut : rachis dorsal et les dernières côtes.
- en bas le sacrum.

Critères de position :

- radiographie de face, symétrie : la ligne passant par les épineuses rachidiennes doit passer également par le milieu du sacrum.
- incidences de profil : corps vertébraux, structure osseuse, espaces intervertébraux

Os3/ 1.2. Reproduction critique

- Harmonisation des densités.
- Visualisation des éléments squelettiques et des parties molles péri vertébrales, en particulier les psoas.

Os3/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

Os3/ 2.1. Préparation et position du patient

Ablation de tout objet métallique.

La position recommandée est la position debout.

On peut réaliser la radiographie sur un patient couché, mais les incidences sur un patient assis ou debout permettent d'apprécier les troubles statiques.

Os3/ 2.2. Description de la procédure

On réalise habituellement les 2 incidences au cours du même examen: face d'ensemble (couvrant de D10 aux têtes fémorales, cliché appelé dorso-lombo-pelvi-fémoral) profil d'ensemble. Un cliché centré de face sur L1-S1 peut éventuellement être nécessaire (en raison de la lordose).

Rayon directeur horizontal pour la radiographie de profil,
ascendant ou descendant pour la radiographie de face.

Point de centrage : milieu du corps à 10 cm au-dessus de la symphyse pubienne.

Champ de vue est de (30x40) ou (36x43) cm². Il est adapté à la corpulence du sujet.

Mesures de protection : Cache gonades chez le sujet masculin, plus difficile à positionner chez le sujet féminin. Seulement de face, impossible de profil.

Os3/ 2.3. Paramètres techniques

- Générateur triphasé ou haute fréquence de tension maximum 150 KV
- Taille du foyer $\leq 1,3$ mm
- Filtration totale : ≥ 3 mm d'Al équivalent
- Distance foyer/film : 1 à 1,10 m
- Grille anti-diffusante mobile
- Couple écran/film approprié : écran rapide ou très rapide type 400 ou 800 (? ? ?)
- Tension aux bornes du tube :

cliché de face : 65 à 80 kV

cliché de profil : 80 à 100 kV

- Charge :

cliché de face : 30 mAs à 70 mAs. A 1m, on ne devrait pas dépasser 70 mAs avec des écrans normaux et 30 mAs avec des écrans rapides.

Cliché de profil : 70 à 150 mAs.

- Contrôle automatique de l'exposition : peut-être utilisé avec 1 cellule.

Os3/ 3. Optimisation des doses délivrées

Os3/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée au patient au cours de cet examen, pour **chaque incidence, face et profil**, on considèrera comme grandeurs dosimétriques (cf.§II.3.1) :

- la dose à l'entrée du patient (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy, pour une exposition,
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour chaque exposition et/ou pour l'examen complet.

4.3. Os3/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

Les niveaux de référence proposés, pour une incidence de **face**, sont respectivement de **10 mGy pour la DE**, et de **7 Gy.cm² pour le PDS**.

La valeur de 10 mGy pour la DE est celle établie au niveau européen (EUR 16260 EN). Les mesures effectuées dans les centres français montrent qu'il est justifié de l'adopter comme valeur initiale au niveau national.

La valeur de 7 Gy.cm² pour le PDS est déduite de celle de la DE en considérant les valeurs moyennes des paramètres techniques de l'examen.

Les niveaux de référence proposés, pour une incidence de **profil**, sont respectivement de **30 mGy pour la DE**, et de **10 Gy.cm² pour le PDS**.

La valeur de 30 mGy pour la DE est celle établie au niveau européen (EUR 16260 EN). Les mesures effectuées dans les centres français montrent qu'il est justifié de l'adopter comme valeur initiale au niveau national.

La valeur de 10 Gy.cm² pour le PDS est déduite de celle de la DE en considérant les valeurs moyennes des paramètres techniques de l'examen.

(Remarque : le rapport entre la dose à l'entrée et le PDS (cf. Annexe II.4) n'est pas le même pour une incidence de face et une incidence de profil, puisque les conditions d'irradiation et l'épaisseur du patient ne sont pas les mêmes).

Le PDS total pour un examen complet est égal à la somme des PDS pour chaque incidence. Pour 2 incidences (face et profil), le PDS de référence est de 17 Gy.cm².

La dose efficace résultante est d'environ 3,4 mSv, soit l'équivalent de la dose résultant de 1 an et demi d'exposition au rayonnement naturel, délivrée en une fois.

Os3/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patient, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques. Dans un deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § Os/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la tension entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS). Dans l'intervalle recommandé, il est conseillé de sélectionner la tension la plus élevée compatible avec la qualité de l'image requise, soit 80 kV de face et 100kV de profil.
- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Ainsi, lorsque les clichés sont effectués à 1,20 ou 1,5 m ceci contribue à abaisser les doses à l'entrée. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).
- Quand la charge augmente de 30 à 70 mAs, la dose, et donc le PDS, sont multipliés par 2.3.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : quand on passe de (36*43cm²) à (30*40cm²), le PDS diminue de 30%._

Modification des détecteurs :

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (écrans radioluminescents à mémoire) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

Os3/ 4. Conditions particulières

- Radiographie chez un patient couché, en traumatologie.
- Radiographies de trois quarts
- Radiographies en flexion ou extension, de profil ou en inflexions latérales de face. Rarement

utiles.

Os21/ Myélographie, saccoradiculographie, épidurographie

Indications : Étude des éléments squelettiques du canal lombaire et son contenu : sac dural et racines de la queue de cheval.

Traumatologie, lomboradiculalgies, sciatique, syndrome de la queue de cheval.

Étape préparatoire : Interrogatoire, examen clinique, dossier radiologique antérieur.

Os21/ 1. Requis diagnostiques

Os21/ 1.1. Visualisation

- en haut : rachis dorsal et les dernières côtes.

- en bas le sacrum.

- sac dural et racines

Critères de position :

- radiographie de face :

symétrie : la ligne passant par les épineuses rachidiennes doit passer également par le milieu du sacrum.

Sac dural et racines

- Incidences de profil :

corps vertébraux, structure osseuse, espaces intervertébraux

Sac dural et racines

- Incidences de trois-quarts.

corps vertébraux, structure osseuse, espaces intervertébraux

Sac dural et racines

Os21/ 1.2. Reproduction critique

Visualisation du sac dural et des racines.

Harmonisation des densités.

Os21/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

Os21/ 2.1. Préparation et position du patient:

Sédatifs en cas d'anxiété..

Ablation de tout objet métallique.

Position du patient :

La position recommandée est la position debout. Utilisation de sangle et de compression recommandée pour réduire l'irradiation.

Les radiographies sont utiles sur un patient assis et debout, du fait de la recherche de troubles statiques. Mais on peut également réaliser les radiographies sur un patient couché en particulier pour l'épidurographie.

Os21/ 2.2. Description de la procédure

-Incidences :

Rayon directeur horizontal pour la radiographie de profil, ascendant ou descendant pour la radiographie de face.

Point de centrage : milieu du corps à 10 cm au dessus de la symphyse pubienne. (Au mieux sous scopie télévisée)

On réalise habituellement 10 à 15 incidences au cours du même examen : face (couvrant de T10 à S3) profil , et trois-quarts droits et gauches.

- Ponction intra canalaire (intra-thécale ou épidurale) et Injection :

Conditions d'asepsie

Aiguille de ponction lombaire stérile, à usage unique, de dimension adaptée. Pas plus grosse que 18 à 20 Gauge, pour éviter les fuites de LCR par l'orifice de ponction de la dure mère. Ces fuites sont d'autant plus importantes que l'aiguille a un gros calibre. Certaines équipes utilisent des aiguilles plus fines, de 22 à 24 Gauge.

Prélèvement systématique de LCR pour analyses au laboratoire.

Injection de 15 à 20 ml de contraste opaque hydrosoluble non ionique, injectable en intra-thécal, toléré par le système nerveux central, en quantité suffisante pour analyser le volume

désiré. On préconise l'injection sous scopie télévisée pour modifier la position de l'aiguille en cas d'injection dans un espace non désiré.

Os21/ 2.2. Paramètres techniques

- Générateur triphasé ou haute fréquence de tension maximum 150 kV
- Taille du foyer $\leq 1,3\text{mm}$
- Filtration totale $\geq 3\text{mm Al}$ équivalent
- Distance foyer/film 1 à 1,10 m
- Grille antidiffusante mobile
- Couple écran/film approprié : écran rapide ou très rapide type 400 ou 800
- Champ de vue est de 15x30 ou 20x40.

Le champ de vue est adapté à la corpulence du sujet examiné, et peut donc être plus petit que la dimension du support d'image (cassette avec film, cassette numérique, capteur)

- Tension au bornes du tube : 60 à 80 kV pour les incidences de face, 80 à 100kV pour les incidences de profil.
- Intensité : 75 mA.
- Contrôle automatique de l'exposition peut-être utilisé avec 1 cellule centrale.
- Temps d'exposition est de l'ordre de 0,1 à 0,5 seconde
- Dans tous les cas la charge ne doit pas excéder 60 mAs (écrans normaux) ou 30 mAs (écrans rapides)

Os21/ 3. Optimisation des doses délivrées

Os21/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée au patient au cours de cet examen, pour **chaque incidence, face et profil**, on considèrera comme grandeurs dosimétriques (cf.§II.3.1) :

- la dose à l'entrée du patient (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy, pour une exposition,
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour chaque exposition et/ou pour l'examen complet.

Os21/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

● Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de niveau de référence spécifique à ce protocole proposé par la Commission Européenne.

Os21/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patient, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques. Dans un deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § Os21/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).
- Une augmentation de la tension entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS). Dans l'intervalle recommandé, il est conseillé de sélectionner la tension la plus élevée compatible avec la qualité de l'image requise.
- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).
- Quand la charge (mAs) augmente, la dose, et donc le PDS, augmente proportionnellement.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : il convient de choisir l'ouverture minimale nécessaire.

Modification des détecteurs :

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (écrans radioluminescents à mémoire, capteurs plans) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

Os21/ 4. Conditions particulières

1 - Pour la myélographie, l'examen est complété par l'analyse du canal dorsal. On réalise des **incidences de face et de profil du rachis dorsal**, après basculage du patient à l'horizontale de façon à faire passer, par simple gravité, le produit de contraste du cul de sac dural lombaire dans le canal dorsal : étude du canal dorsal et de la moelle dorsale.

2 - Radiographies en flexion ou extension, de profil ou en inflexions latérales de face. Rarement utiles.

3 - Examen retardé en cas de blocage complet du contraste.

4 - Injection thérapeutique au décours de l'injection de contraste (corticoïdes)

Os22/ Discographie, arthrographies facettaires lombaires, infiltrations foraminales

Indications : Étude des articulations du rachis lombaire, actuellement surtout acte thérapeutique. Indications fréquentes étant donnée la fréquence du "mal de dos".

Lomboradiculalgies, sciatique, syndrome de la queue de cheval.

Étape préparatoire : Interrogatoire, examen clinique, dossier radiologique antérieur.

Os22/ 1. Requis diagnostiques

Os22/ 1.1. Visualisation

-1 ou 2 espaces rachidiens.

Os22/ 1.2. Reproduction critique

Nécessité d'une incidence de face (symétrie) et d'incidences de profil.

Les radiographies sont utiles sur un patient couché, pour vérifier la bonne position de l'aiguille, la répartition du contraste figure celle du produit thérapeutique.

Harmonisation des densités.

Os22/ 2. Description de la procédure et paramètres techniques

Os22/ 2.1. Préparation et position du patient

Préparation du patient : Sédatifs en cas d'anxiété

Ablation de tout objet métallique.

Position du patient : La position recommandée est la position couchée

Os22/ 2.2. Description de la procédure

- *Incidences* : On réalise habituellement 4 à 5 incidences au cours du même examen : face, profil , et trois-quarts droit et gauche.

Rayon directeur vertical pour la radiographie de profil,

ascendant ou descendant pour la radiographie de face.

Point de centrage : selon le site. (Au mieux sous scopie télévisée)

- *Ponction intra discale ou intra articulaire* :

Conditions d'asepsie

Aiguille de ponction lombaire stérile (au mieux jetable) de dimension adaptée. Pas plus grosse que 18 à 20 Gauge. Pour la discographie , système de double aiguille pour diminuer le risque septique

Injection de 1 à 2 ml de *contraste opaque hydrosoluble non ionique, injectable en intra-thécal, toléré par le système nerveux central*, en quantité suffisante pour analyser l'articulation désirée. On préconise l'injection sous scopie télévisée pour modifier la position de l'aiguille en cas d'injection dans un espace non désiré.

Injection thérapeutique appropriée : corticoïdes solubles.

Os22/ 2.3. Paramètres techniques

- Générateur triphasé ou haute fréquence de tension maximum 150 kV

- Taille du foyer $\leq 1,3\text{mm}$

- Filtration totale $\geq 3\text{mm Al}$ équivalent

- Distance foyer/film 1 à 1,10 m

- Grille antidiffusante mobile

- Couple écran/film approprié : écran rapide ou très rapide type 400 ou 800

- Champ de vue est de 15x30 ou 20x20.

Le champ de vue est adapté à la corpulence du sujet examiné, et peut donc être plus petit que la dimension du support d'image (cassette avec film, cassette numérique, capteur)

- Tension au bornes du tube : 60 à 80 kV pour les incidences de face, 80 à 100kV pour les incidences

de profil.

- Intensité : 75 mA.

- Contrôle automatique de l'exposition peut-être utilisé avec 1 cellule centrale.

- Temps d'exposition est de l'ordre de 0,1 à 0,5 seconde

- Dans tous les cas la charge ne doit pas excéder 60 mAs (écrans normaux) ou 30 mAs (écrans rapides)

- Chaque fois que possible : compression et sangle pour diminuer l'épaisseur traversée par le faisceau direct.

- Radiologie numérisée : scopie numérique, particulièrement recommandée pour ces procédures thérapeutiques.

Os22/ 3. Optimisation des doses délivrées

Os22/ 3.1. Grandeurs dosimétriques caractérisant l'examen

Pour quantifier l'irradiation délivrée au patient au cours de cet examen, pour **chaque incidence, face et profil**, on considèrera comme grandeurs dosimétriques (cf.§II.3.1) :

- la dose à l'entrée du patient (**DE**), sur l'axe du faisceau, en mGy, pour une exposition,
- le produit dose * surface, (**PDS**) en Gy.cm², pour chaque exposition et/ou pour l'examen complet.

Os22/ 3.2. Niveaux de référence diagnostiques

● Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de niveau de référence spécifique à ce protocole proposé par la Commission Européenne.

Os22/ 3.3. Influence de la technique sur la dose délivrée

La première étape pour réduire les doses consiste à limiter, pour chaque patient, le nombre d'expositions aux seules incidences nécessaires pour répondre aux requis diagnostiques. Dans une deuxième temps, il est possible de diminuer l'irradiation sans nuire à la qualité de l'image en optimisant certains paramètres indiqués au § Os22/ 2.3.

Modification des paramètres d'acquisition :

- Une augmentation de la filtration additionnelle entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS).

- Une augmentation de la tension entraîne une diminution de la DE (donc également du PDS). Dans l'intervalle recommandé, il est conseillé de sélectionner la tension la plus élevée compatible avec la qualité de l'image requise.
- Une augmentation de la distance foyer-film diminue la DE. Pour que cette diminution se traduise au niveau du PDS, il faut simultanément réduire l'ouverture du diaphragme (garder la même surface de champ au niveau du patient).
- Quand la charge (mAs) augmente, la dose, et donc le PDS, augmente proportionnellement.
- Pour une DE donnée, le PDS est proportionnel à l'ouverture du diaphragme : il convient de choisir l'ouverture minimale nécessaire._

Modification des détecteurs :

On peut espérer une diminution de l'irradiation par modification des détecteurs (écrans radioluminescents à mémoire, capteurs plans) à condition que le changement de détecteur s'accompagne d'une révision des paramètres d'acquisition entraînant une baisse des doses délivrées.

Os22/ 4. Conditions particulières

- Radiographies en flexion ou extension, de profil ou en inflexions latérales de face. Rarement utiles.

[retour](#)